

# Ciencia y Luz

FACEBOOK | TWITTER: @CienciaUV



DIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA



Universidad Veracruzana

Ciencia UV

## ALZHEIMER

### UNA MENTE SIN RECUERDOS

Autores: Mariana García-Murrieta\*, Mariana Diosdado-Contreras\*, Sugey Vásquez-Hernández\*, Teresita de Jesús Castillo-Romero\*, Fernando López-Fortoso\*, Jesús Muñoz-Hernández\* Dra. Aracely López-Monteón\*\*  
Edición y maqueta: Dirección de Comunicación de la Ciencia, UV  
Contacto: dcc@uv.mx

EL ALZHEIMER, ENFERMEDAD NEURODEGENERATIVA, DAÑA PROGRESIVAMENTE LAS NEURONAS HASTA MATARLAS; EL CONSUMO DE ANTIOXIDANTES PUEDE PREVENIR ESTE DAÑO.

"El Alzheimer borra la memoria, no los sentimientos"  
Pasqual Maragall.Tito Cornelio Flores



#### ¿QUÉ ES EL ALZHEIMER?

El Alzheimer es una enfermedad cerebral asociada a demencia que ocasiona problemas en la memoria, pensamiento y en el comportamiento de la persona que la padece debido a la muerte de neuronas y pérdida de tejido cerebral (Figura 1). Este tipo de demencia progresiva, fue descrita inicialmente por el médico Alois Alzheimer en 1907. Actualmente no existe una causa específica de la enfermedad, sin embargo, varios científicos la asocian con la sobreproducción de las proteínas  $\beta$ -amiloide y Tau.

Hoy en día, aproximadamente 35 millones de personas en el mundo padecen esta enfermedad y se pronostica que para el año 2050, más de 100 millones de personas se verán afectadas.

#### ¿CUÁLES SON LOS DAÑOS OCASIONADOS?

La enfermedad de Alzheimer gradualmente «apaga» cada neurona igual como sucede con las luces de una ciudad en un apagón, cuando las neuronas dejan de hacer su trabajo, el cerebro no funciona como antes y la persona tiene problemas para pensar, recordar y completar actividades de la vida cotidiana.

Pero, ¿Qué es una neurona? Las neuronas son células del cerebro que permiten llevar a cabo todas las funciones cerebrales. Están organizadas como las hormigas en un hormiguero, trabajando como un gran equipo y comunicándose mediante sinapsis, que sería como un tipo de "cableado" dentro del cerebro.

El Alzheimer ataca las neuronas afectando sus funciones de comunicación (Figura 2), existen diversos estudios que relacionan dos proteínas que afectan a las neuronas:  $\beta$ -amiloide y Tau.

La proteína Tau se encarga de mantener la estructura celular, además de expulsar las proteínas no funcionales o de desecho. Cuando Tau no funciona correctamente, la célula no puede desechar la proteína no funcional  $\beta$ -amiloide; lo que desencadena una muerte celular.

La proteína  $\beta$ -amiloide forma placas que se acumulan en la superficie de la neurona, parecidas a las costras que se forman en la piel después de tener un raspón por una caída; estas costras propician la formación de radicales libres que son sustancias dañinas que afectan todas las capas de la neurona, (desde la membrana hasta llegar al ADN, que es el "motor" de la célula donde se almacena toda la información genética) alterando sus funciones y provocando una oxidación y finalmente su muerte. Mientras que la proteína Tau, provoca que la neurona se tuerza formando nudos, esto hace que la membrana no pueda realizar los transportes de las moléculas, lo que impide que obtenga los nutrientes necesarios para desarrollar sus funciones.

#### ERES LO QUE COMES

Como dice el dicho, "eres lo que comes", el cerebro es como cualquier otro órgano susceptible a los alimentos que pueden tanto proteger como dañar a nuestro organismo. En este caso, la ingesta de una dieta rica en antioxidantes puede prevenir la formación de radicales libres, evitando la oxidación de las neuronas; que es un factor clave en el desarrollo de la enfermedad del Alzheimer.

Piensa que la oxidación es como un incendio, y estos alimentos actúan como extinguidores para evitar que lleven a la pérdida de las funciones cerebrales.

El consumo de alimentos ricos en antioxidantes son los bomberos que previenen la acción de los radicales libres oxidantes como los frutos rojos, uvas, nueces, aguacates, espinacas, salmón, té verde, entre otros (Figura 3).

#### SAL DE LA RUTINA ¡DESAFÍA TU MENTE TODOS LOS DÍAS!

Seguir desarrollando tu capacidad cognitiva ayuda a prevenir la enfermedad, estimulando tu memoria y capacidad intelectual, para ello se recomienda realizar las siguientes actividades:

- Hacer ejercicio con regularidad
- Aprender un nuevo idioma o tocar un instrumento
- Realizar juegos de destreza mental (ajedrez, sudoku, crucigramas, etc.)
- Leer con frecuencia
- Realizar actividades de coordinación motriz (bailar, pintar, tejer, etc.)

Figura 1. Gracias a los avances de la neurociencia, se ha podido observar la atrofia causada por la Enfermedad, un cerebro dañado por Alzheimer presenta muerte de neuronas y pérdida de tejido en todo el cerebro.

Figura 2. El tejido cerebral de una persona enferma de Alzheimer tiene menos neuronas y sinapsis comparada con un cerebro sano. Las neuronas dañadas y muertas tienen marañas.

\*Estudiantes del programa Maestría en Ciencias en Procesos Biológicos, Facultad de Ciencias Químicas-UV, Orizaba, Ver.

\*\* Profesor de Tiempo Completo con Especialidad en Inmunología y Biología Molecular, LADISER Inmunología y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Químicas-UV, correo: aralopez@uv.mx

Este artículo forma parte de los productos derivados del Proyecto Educativo Innovador del curso de Biología Celular (PEI 2018) del programa de Maestría en Ciencias en Procesos Biológicos.

El tejido cerebral de una persona enferma de Alzheimer, tiene menos neuronas y sinapsis comparada con un cerebro sano. Las neuronas dañadas y muertas tienen marañas.

Una alimentación sana combinada con actividades que promuevan la estimulación cerebral será de gran ayuda para la prevención del Alzheimer.